

Aumento mamario estético con transferencia de tejido graso autólogo (TTGA) sin expansión previa

Autologous adipose tissue for breast augmentation without previous expansion



Negrete-Hernández S.

Negrete-Hernández S.* , Barba-Gómez J.** , Magallanes-Negrete F.*** , Audelo-Aun C.****

Resumen

Presentamos una serie de 50 pacientes de sexo femenino que no deseaban implantes y solicitan un aumento mamario de I a 1.5 tallas, a las que se les realizó únicamente transferencia de tejido graso autólogo (TTGA) sin expansión previa, con seguimiento de 5 años revisadas entre septiembre del 2004 y enero del 2012; en 47 pacientes el procedimiento se hizo como tratamiento estético único y en 3 para corrección de asimetría. Las edades oscilaron entre los 18 y los 48 años. Los sitios donantes fueron por orden de importancia: región supra-glútea, trocantérea e infraumbilical. La obtención del tejido se realizó con cánula de 3 mm y liposuctor a media atmósfera. La preparación de la grasa consistió únicamente en la decantación del exceso de solución de Klein y eliminación de las fibras elásticas.

La colocación del tejido graso transferido se realizó con cánula de 3 mm espatulada, en depósitos largos, de 2 mm de ancho (churritos), en forma radiada y en diferentes niveles, intramuscular en pectoral mayor, sub y periglandular hasta obtener el volumen deseado. Se aplicaron de 250 a 400 cc de grasa en un solo tiempo quirúrgico y en 8 pacientes, en un segundo tiempo 3 meses después, fue necesario aplicar la cantidad requerida para corrección de asimetrías.

Clínicamente apreciamos una reabsorción del 10 al 15% de la grasa infiltrada. Los resultados fueron satisfactorios y sostenidos en el tiempo de seguimiento, el pecho mantuvo su forma natural de gota por efecto de la gravedad o cuando las pacientes sufrieron ganancias o pérdida de peso de consideración.

Palabras clave Aumento mamario, Lipoinfiltración, Transferencia de tejido graso autólogo.

Código numérico 15841-5211-52113

Abstract

A series of 50 female patients that underwent transfer of fatty tissue as sole treatment for breast augmentation without previous expansion is presented in this work, with a follow up of 5 years checked from September 2004 through January 2012, ages ranging from 17 to 48 years.

The donating sites, in order of importance were the supra-gluteal, trochanter and infraumbilical regions. The tissue was obtained by means of a 3 mm cannula and a fat aspirator working at a half atmosphere; the preparation of the fat consisted only of the decantation of Klein solution in excess and the elimination of the elastic fibers.

Infiltration was performed with 3 mm spatula cannula laying 2 mm strands at different levels, i.e., intramuscular on the pectoralis major, subglandular and periglandular, until the desired volume was obtained. On the first trial were applied from 250 to 400 cc; on the second trials, leaving 2 or 3 months only in 8 cases when it was necessary, having an reabsorption that ranged from 10 to 15%.

The breast augmentation remained stable during the follow up period, with the breast undergoing the normal drop due to gravity or when the patients gained or lost weight significantly.

Key words Breast augmentation, Lipofilling, Transfer of fatty autologous tissue.

Numeral Code 15841-5211-52113

* Cirujano Plástico. Servicio de Cirugía Plástica Clínica Gaviotas, Servicio de Cirugía Plástica, Hospital Clínica del Mar. Mazatlán, Sinaloa, México.

** Cirujano Plástico. Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva Instituto Dermatológico Dr. José Barba Rubio, Guadalajara, Jalisco, México.

*** Presidente del Capítulo de Estética de la FILACP 2010-2014.

**** Medico adscrito al Servicio de Cirugía Plástica Clínica Gaviotas, Mazatlán, Sinaloa, México.

Introducción

Una de las áreas anatómicas más importantes para la mujer, tanto para su propia autoestima como para su comparación física con otras mujeres y su sensación de seguridad respecto a su presencia sensual y sexual, es sin duda la mamaria, siendo por lo tanto el aumento mamario uno de los procedimientos quirúrgicos más importante y solicitado al cirujano plástico. La necesidad de conservar su altura, firmeza, aspecto juvenil y simetría pre, durante y después de la lactancia, trajo como consecuencia la aparición de los implantes mamarios que han evolucionado significativamente hasta ofrecer en la actualidad múltiples opciones para los diferentes problemas y necesidades que pueden plantearse en cada paciente. Sin embargo, el desarrollo de nuevas técnicas (1-4) como la lipoescultura y en especial la lipoinyección, técnica para la que acuñamos el término de, transferencia de tejido graso autólogo (TTGA) sin expansión previa, ofrece una nueva y segura alternativa quirúrgica para obtener un volumen mamario adecuado.

Con los trabajos iniciales de Gustav Albert Neuber (5) utilizando pequeños fragmentos de tejido graso como autoinjerto para corregir un defecto óseo facial, más tarde con el uso por Lexer (6) de tiras de tejido graso para aumento mamario, de Peer (7) y otros autores (8-10) que nos hablaron de la posibilidad de obtener adipocitos vivos mediante aspiración e iniciaron así la teoría de la supervivencia de las células grasas trasplantadas frente a la teoría del remplazo de éstas por fibrosis o histiocitos vacuolados, se inició una nueva tendencia para la utilización del tejido graso autólogo como material de relleno seguro, de fácil obtención y con mínimas posibilidades de rechazo al ser tejido del mismo paciente. Sin embargo, esta alternativa se usó en los primeros momentos más como método reconstructivo. Más tarde, debido a los resultados poco satisfactorios y a un alto porcentaje de reabsorción de la grasa infiltrada, la técnica fue abandonada.

En la época de los 80, con el advenimiento de la liposucción preconizada por Illouz (11) que 1986 reporta nuevamente el uso de los injertos de células grasas como relleno de depresiones, se incrementa otra vez su uso.

Los magníficos trabajos sobre la utilización de la inyección de grasa por el Dr. Abel Charjchir (12) para contorno corporal y del Dr. José Guerrerosantos para contorno facial (13), demostraron que el tejido graso se conservaba si se colocaba en depósitos de 2 mm de ancho con la longitud que se deseara ("churros") para garantizar su nutrición periférica, preconizando que este tejido graso debía colocarse en el plano intramuscular o en el subfascial para garantizar aun más su supervivencia. Por otro lado, múltiples trabajos hacen referencia a la colocación de tejido graso en áreas no musculares, como pómulos, superficie lateral de las caderas, dedos, pene etc., y en tejido graso de glúteos y otras áreas (14), con su-

pervivencia a largo plazo. Asimismo también están descritos tratamientos con tejido autólogo aplicado en repetidas ocasiones en el tejido graso previamente transferido, para tratamiento del síndrome de Parry Romber, lo que reafirma el concepto de supervivencia del tejido graso transferido en áreas no musculares y en aéreas previamente lipoinyectadas (15).

En el 2003, Juan Monreal (9-10) emplea el tejido graso como relleno permanente y Sydney Coleman (16) refiere que la estructura del injerto graso va más allá de un relleno permanente, de tal forma que al inicio de este siglo, la transferencia de tejido graso autólogo (TTGA) se ha estudiado en profundidad y se ha descubierto que contiene una gran cantidad de células madre adultas que, junto con otro tipo de células o sustancias, se comporta como un relleno excelente, regenerador de tejidos, brindando un aspecto más juvenil y dando más tersura, brillo y vascularización a la piel de las áreas donde se ha lipoinfiltrado.

El uso de cánulas de 3 mm de grosor para la obtención del tejido graso y su transferencia con cánulas espatuladas también de 3 mm, así como la colocación correcta del injerto en diferentes niveles y en depósitos largos de 2 mm de ancho ("churritos") y en aplicación retrógrada, es decir, a medida que se va retirando la cánula, permite una mejor nutrición e integración del injerto graso transferido, obteniendo mejores resultados y menor reabsorción, y pasando por tanto de ser un procedimiento poco efectivo con reabsorción del 50% o más del material transferido y formación de fibrosis, a un procedimiento seguro, repetible, de bajo costo, con reabsorción del 10 al 15% y con resultados predecibles y permanentes.

Áreas donantes

Las áreas donantes (Fig.1), se han determinado por la observación clínica y anatómica conocida de la distribución ginecoide en la mujer de los depósitos grasos permanentes, seleccionándose por orden de importancia el área supraglútea, la trocanterea y la infraumbilical, que



Fig. 1. Áreas donantes utilizadas: 1.- Supraglútea, 2.- Trocanterea, 3.- Infraumbilical.

por su baja fluctuación con el aumento y sobretodo con la disminución de volumen, nos permiten realizar la transferencia de tejido graso con un mejor cálculo del resultado del volumen deseado, siendo importante usar primordialmente el tejido graso a transferir de la misma área anatómica porque nos dará un resultado más predecible. Sin embargo, dado que en ocasiones no existe la cantidad necesaria en una sola área, puede mezclarse la grasa obtenida con la de otras zonas.

En nuestra opinión, deberá ser motivo de estudios profundos el contenido hormonal del tejido transferido para determinar si produce o no alteraciones o cambios en el área tratada.

Obtención del tejido graso

El tejido graso a transferir puede obtenerse como procedimiento único o asociado a lipoescultura regional, circunferencial o a otros procedimientos complementarios como lipectomía, por lo que se puede realizar bajo anestesia local y sedación o bajo anestesia general; en ambos casos utilizamos solución de Klein y esperamos 20 minutos antes de proceder a la lipoaspiración. Es recomendable emplear $\frac{1}{2}$ atmósfera cuando se usa lipoaspirador y cánulas de 2-3 mm de un solo orificio o de jeringas de 10, 20, 50 cc cuando el tejido graso a transferir es de poca cantidad (Fig. 2). Debemos obtener un volumen 2 veces superior al calculado a transferir, para que al decantarse, eliminar el excedente de líquido y retirar las fibras elásticas, tengamos el volumen a transferir calculado previamente.

Preparación

Ha habido mucha controversia respecto a la preparación del tejido graso a transferir; desde el lavado con solución fisiológica, centrifugado a diferentes revoluciones y durante diferentes tiempos, el agregado de antimicrobianos, de células madre diluidas en factores de crecimiento, de plasma rico en plaquetas, etc. Sin embargo, en nuestra experiencia, no centrifugamos el tejido graso y la preparación que realizamos consiste únicamente en decantación y eliminación de las fibras elásticas (Fig. 3) y paso de la grasa de jeringa a jeringa a través de un pasador de 2 mm (Fig. 4), lo que facilita su paso definitivo a través de la cánula espátulada que empleamos para la transferencia grasa. No lo lavamos; consideramos que en el tejido obtenido están presentes en forma natural los componentes necesarios para su integración como son plasma, células madre y plaquetas, que se eliminarían con el lavado.

En base a los resultados obtenidos en reconstrucción mamaria y apreciando la supervivencia del tejido graso en el injerto previamente trasplantado, hemos aplicado esta técnica con fines estéticos en pacientes que desean un aumento mamario mínimo a moderado, con asimetría mínima y que no quieren o aceptan implantes mamarios, tanto como complemento de asimetrías postreducción mamaria y de implantes mamarios con irregularidades o para corrección de pliegues palpables por colgajos delgados.

Factores de exclusión

Consideramos factores de exclusión para la aplicación de la técnica los antecedentes familiares de carcinoma mamario, las enfermedades crónico-degenerativas o sistémicas, la existencia de quistes o de mastopatía fibroquística (aunque éste aspecto no se pudiese considerar como un factor definitivo de exclusión, preferimos no realizar la técnica en estos casos ya que esta patología pudiera ser posteriormente atribuida al procedimiento), la hipertrofia mamaria y la ptosis severa.

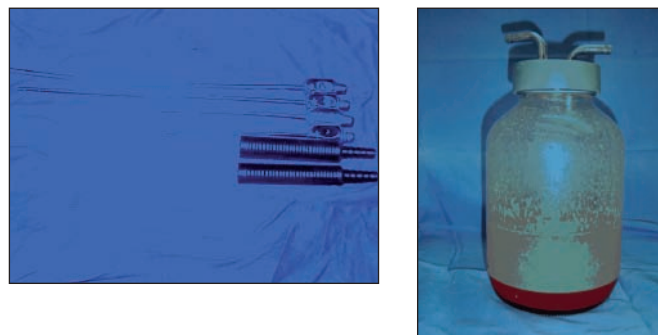


Fig. 2. Obtención del tejido graso con lipoaspirador a $\frac{1}{2}$ atmósfera; cuando es poco volumen con jeringas. En ambos casos, cánulas delgadas de 2 a 3 mm o agujas.



Fig. 3. Preparación: únicamente por decantación y eliminación de fibras elásticas.

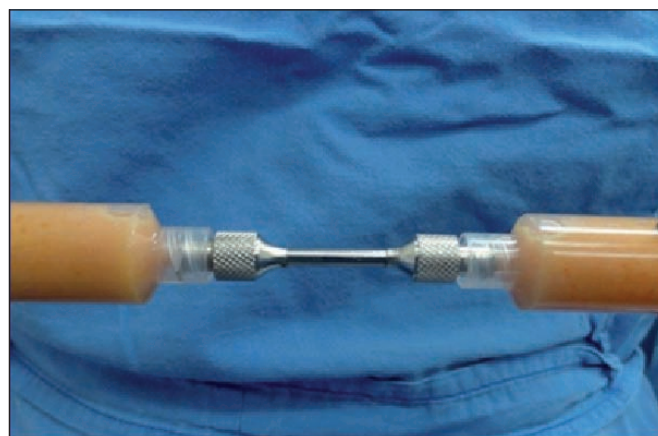


Fig. 4. Pase de jeringa a jeringa a través de pasador de 2 mm.

Valoración prequirúrgica

Realizamos exámenes de laboratorio preoperatorios, siendo imprescindible la mamografía (Fig. 5), la tomografía o el ultrasonido mamario, que nos darán información de la existencia de posibles patologías mamarias que descartaran el procedimiento y que además pueden ser utilizadas comparativamente con las tomadas en el postoperatorio, en el que se observarán calcificaciones por necrosis grasa que no pueden ser confundidas con patología neoplásica, tal como han propuesto los estudios radiológicos realizados por Jacquelyne P. Hogge, Wyne Hsu y otros autores.

Técnica quirúrgica

El marcaje preoperatorio (Fig.6), se realiza con la paciente en bipedestación. Desde un punto en el polo súpero-externo de la mama y otro en el cruce de una línea vertical desde el pezón al surco submamario, se trazan líneas guía en abanico que nos orientan para la mejor distribución del tejido graso a transferir. Importante marcar con una X las zonas que necesiten más volumen para obtener una correcta simetría. En algunas pacientes es conveniente realizar lipoescultura del área axilar y de la superficie lateral del tórax para definir mejor el contorno mamario.

Se puede utilizar anestesia local y sedación o anestesia general si se realizan simultáneamente cirugías complementarias como lipoescultura, dermolipectomía, etc., infiltración con solución de Klein, esperando 20 minutos hasta obtener buen efecto vasopresor. El tejido graso a transferir se obtiene según lo descrito en el apartado anterior dedicado a este aspecto y la transferencia se realiza mediante una incisión en el polo superior de la mama, en el cuadrante súpero-externo y desde una incisión inferior, en un punto en el cruce de la línea vertical que desde el pezón llega al surco submamario. Las incisiones son de 2 mm y se realizan con hoja de bisturí nº 11 o 15. Empleamos jeringas de 50, 20 o 10 cc, lo que nos permite cuantificar exactamente la cantidad transferida en cada mama, que en muchas ocasiones es diferente

según las asimetrías existentes. Como también hemos dicho con anterioridad, se recomienda usar para la infiltración una cánula de 2 mm espatulada, sin punta, para evitar la lesión vascular y de los conductos galactóforos, así como la perforación de la piel que es delgada.

El tejido graso autólogo se transfiere en depósitos largos de 2 mm de ancho, en forma radiada y a diferentes niveles: intramuscular en pectoral mayor, subperiglandular y subcutáneo (Fig. 7), siendo los depósitos más importantes los que se realizan en el polo superior, inferior y bajo la proyección del complejo areola-pezón (CAP), terminando periglandularmente hasta obtener el volumen, la forma y la proyección deseados (Fig. 8).

Suturamos las incisiones con un punto de nylon monofilamento de 5/00 que se retira a las 24-48 horas. Por lo general realizamos infiltraciones de 250 a 400 cc, de acuerdo con el aumento mamario deseado, considerando que la piel de la mama tiene características histológicas especiales que le permiten expandirse adecuadamente durante la TTGA sin necesidad de expansión previa, tal como sucede durante la lactancia o al colocar implantes.

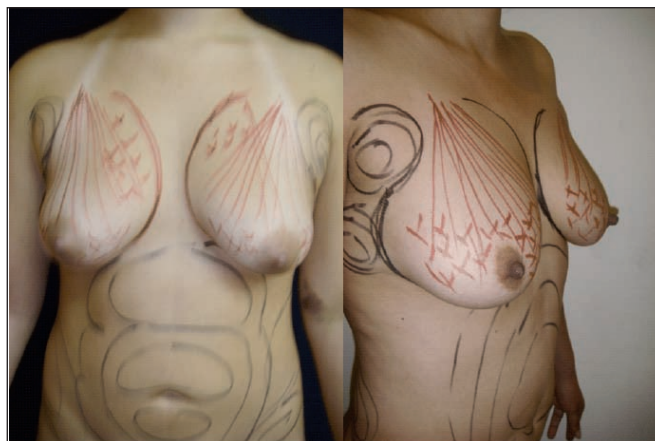


Fig. 6. El marcaje se realiza con la paciente en bipedestación, marcando un punto en el polo súpero-externo y otro en el cruce de una línea vertical a partir del pezón con el surco submamario y desde ahí, líneas guía en abanico, que nos orientan para la mejor distribución del tejido graso a transferir. Importante marcar con una X las zonas donde se necesite colocar mayor volumen para obtener una correcta simetría.

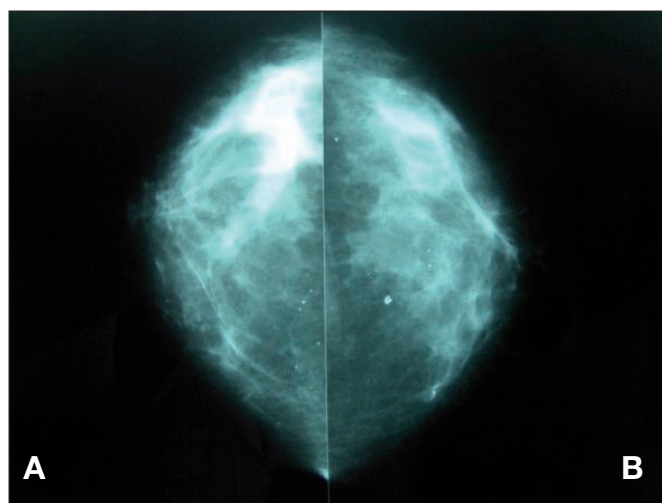


Fig. 5. A y B) Mamografía mostrando calcificaciones que no deben confundirse con lesiones neoplásicas.

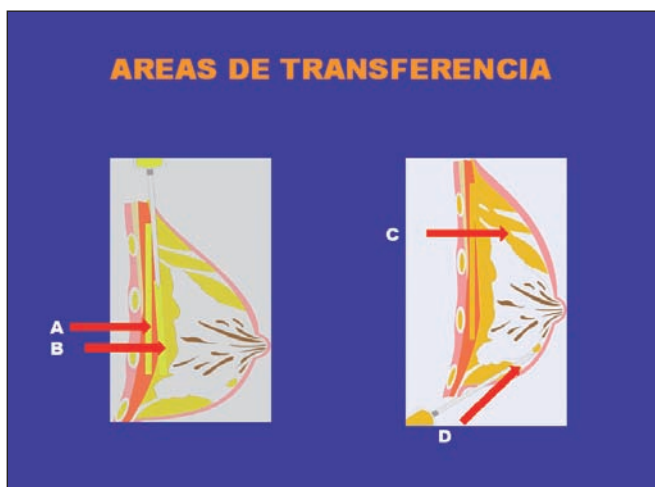


Fig. 7. El tejido graso autólogo a transferir se coloca en depósitos largos de 2 mm de ancho ("churritos"), en forma radiada y a diferentes niveles, intramuscular (A), subglandular (B), periglandular (C) y en polo inferior (D).



Fig. 8. Nótese en esta foto intraoperatoria el aumento mamario unilateral, y una vez completada la cantidad deseada de 400 cc de TTGA en ambas mamas, y cómo la proyección de la mama se aprecia mejor desde el polo superior.

Si es necesario, se pueden hacer correcciones con la cantidad requerida en los casos en que haya falta del volumen adecuado, por asimetría o por irregularidades; estos problemas generalmente están provocados por fallo del cirujano y no de la técnica, recomendando esperar 3 meses antes de un segundo procedimiento, una vez que han cesado las fases de inflamación y de reabsorción. Estas correcciones no se pueden realizar cuando la cirugía de aumento mamario se hace solo con implantes; en ese caso es necesario un cambio de implantes cuando el volumen no ha sido el correcto o el uso de implantes asimétricos cuando el tamaño de las mamas es diferente. Por el contrario, cuando se colocan implantes y se presentan asimetrías o los colgajos cutáneos son muy delgados y permiten palpar los implantes, sí que podemos corregir estas incidencias empleando la técnica de transferencia de tejido graso autólogo (TTGA), en la cantidad necesaria en la zona problema.

Es importante mencionar que si se piensa colocar más de 500 cc de grasa, el exceso de peso nos puede llevar a una ptosis temprana; en este caso aunque no es frecuente su solicitud, preferimos colocar implantes.

Material y Método

Recogemos los datos de un grupo de 50 pacientes femeninas con edades comprendidas entre los 17 y los 48 años; 47 de ellas fueron intervenidas por aumento mamario simple y 3 para corrección de asimetría mamaria, con seguimiento entre septiembre del 2004 a enero del 2012.

Las aéreas donantes empleadas fueron por orden de importancia: supraglútea, trocantéreas e infraumbilical y las técnicas tanto de obtención como de preparación y transferencia de la grasa, las presentadas en los apartados correspondientes de descripción del método quirúrgico. Transferimos entre 250 a 400cc en un solo tiempo y solo en 8 casos, 3 meses después, fue necesario repetir el procedimiento transfiriendo la cantidad necesaria

de grasa para corregir asimetrías, irregularidades o falta del volumen esperado.

Como complicaciones, al inicio de la serie tuvimos la formación de 2 seromas al no realizar la transferencia en la forma correcta (en tiras de 2 mm), que se reabsorbieron mediante tratamiento conservador con antiinflamatorios y antimicrobianos profilácticos; en algunas pacientes se presentaron pequeños hematomas y equimosis que desaparecieron en unas 2 semanas aproximadamente.

De forma general no podemos considerar como complicaciones de esta técnica la reabsorción de la grasa transferida, ni las calcificaciones o necrosis grasas, ya que es sabido que se producirán.

Cuidados postoperatorios

Colocamos apósitos y vendaje suave durante 48 horas y posteriormente, un sujetador de algodón o licra sin presión; el tratamiento médico se hizo con antimicrobianos (cefalosporina 1 gr. cada 8 horas durante 10 días) y analgésicos (ketorolaco en tabletas sublinguales de 30 mg, 1 cada 6 horas). En las primeras pacientes se consideró indicado realizar una mamografía al mes de la intervención, lo que se descartó después por considerar que la presión produciría dolor y posibilidad de destrucción del tejido graso transferido, para pasar a solicitarla a los 3 y 6 meses de postoperatorio como control de evolución. Apreciamos en esos controles presencia de microcalcificaciones que de acuerdo a los estudios llevados a cabo por radiólogos como los de la Dra. Jaquelyn P. Hogge, y otros autores presentan una estructura diferente a las de las imágenes sugestivas de carcinoma mamario. No se solicitó mamografía posterior de rutina, indicando a las pacientes que siguieran sus controles habituales y realizaran, en caso necesario, un análisis comparativo con las mamografías pre y postoperatorias.

RESULTADOS

Las 50 pacientes tuvieron un seguimiento clínico de 5 años encontrando en todos los casos aumento mamario mantenido, textura y aspecto naturales sin pérdida de sensibilidad, con evolución normal en cuanto a efecto de la gravedad (Fig. 9-10).

Discusión

Basándonos en los resultados obtenidos en la supervivencia del tejido graso inyectado en áreas no musculares, como en el síndrome de Parry-Romberg y en el tejido graso previamente transferido a diferentes áreas corporales o para reconstrucción mamaria, y apreciando su comportamiento a largo plazo aun cuando es colocado en tejido previamente transferido, hemos aplicado la técnica de TTGA para aumento mamario estético sin expansión previa en pacientes que desean un aumento mamario de talla o talla y media, así como en pacientes con asimetría

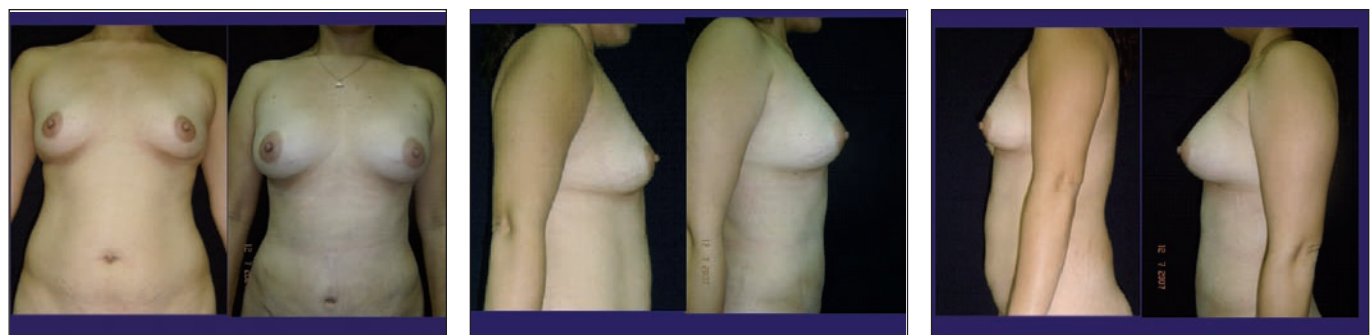
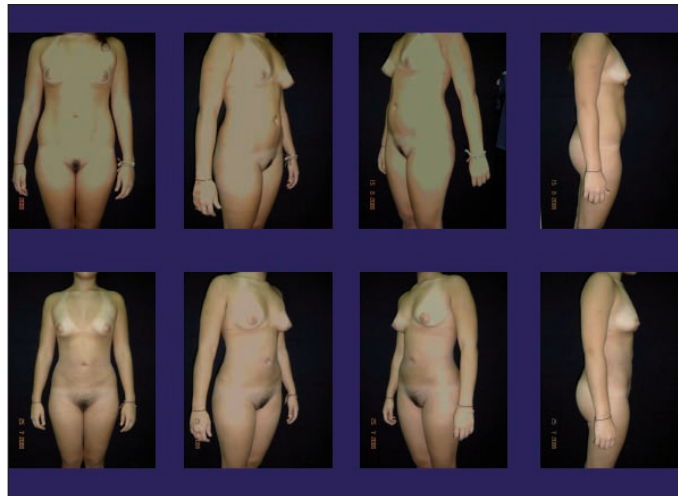


Fig. 9. Paciente de 34 años de edad, mostrando pre y post de TTGA de 300cc. La toma del injerto graso se hizo del área supraglútea. Seguimiento a 5 años.

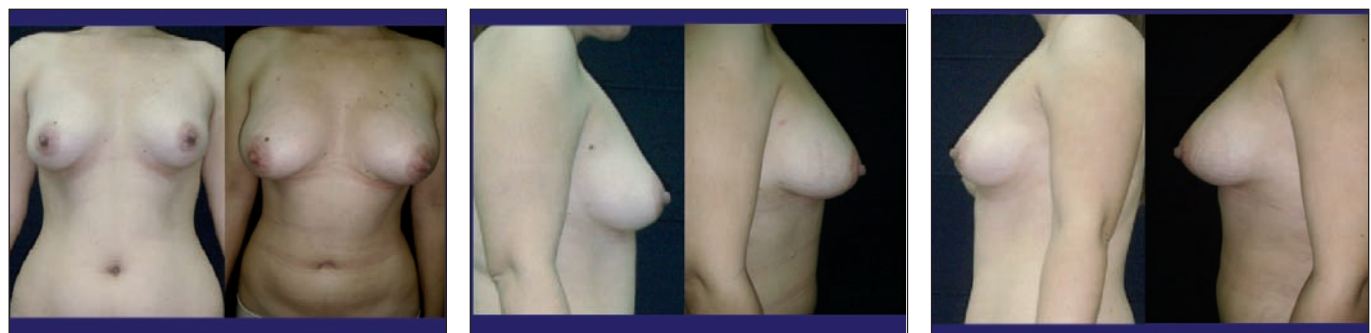


Fig. 10. Paciente de 28 años con TTGA de 350 cc y 3 años de evolución.

mínima, y que a su vez no desean o no aceptan la colocación de implantes mamarios, como complemento de asimetrías postreducción mamaria, de implantes mamarios con irregularidades y para corrección de pliegues por colgajos mamarios delgados.

Durante nuestras primeras experiencias y por colocar poco volumen y en depósitos demasiado gruesos (más de 3 mm), obtuvimos poco aumento mamario y mayor reabsorción de la grasa infiltrada; sin embargo, al realizar la TTGA con los parámetros aquí mencionados, obtención y decantación adecuada, transferencia con cánula espatulada para evitar lesiones vasculares y nerviosas, los resultados fueron predecibles y mantenidos a largo plazo, apreciando una reabsorción clínicamente cuantificada de entre un 10 y un 15%. En 8 casos fue necesaria una se-

gunda aplicación 3 meses después para corregir asimetrías, irregularidades o para lograr el volumen no obtenido. En ningún caso fue necesaria una tercera aplicación y cuando el volumen requerido fue mayor de 450 cc, optamos por la colocación de implantes mamarios al considerar que volúmenes grandes aumentarían la posibilidad de complicaciones y producirían una mayor tendencia a la ptosis al provocar mayor tensión en las fibras elásticas de suspensión mamaria.

No consideramos como complicación la presencia de calcificaciones en el postoperatorio ya que es sabido que se producirán, al igual que la áreas de necrosis grasa, que se presentan incluso en la reconstrucción mamaria con colgajos o en la reducción mamaria (18) y que tampoco pueden confundirse con imágenes de carcinoma mama-

rio, tal y como lo demuestran diferentes estudios (19, 20).

El seguimiento de nuestras pacientes fue de 3 a 5 años, apreciando conservación del volumen, presentando cambios importantes solo por efecto de la gravedad cuando las pacientes tuvieron embarazos o por aumento o disminución de peso en forma importante

Conclusiones

Podemos concluir que la transferencia de tejido graso autólogo (TTGA) para aumento mamario estético es un procedimiento seguro, permanente, predecible, repetible, de bajo costo y con bajo índice de complicaciones cuando se siguen puntualmente los parámetros descritos.

Sin embargo, aun no consideramos que este procedimiento sea el sustituto de las técnicas de colocación de implantes mamarios, ya que hay pacientes que presentan patologías que requieren diferentes soluciones; aún así, estamos seguros que con la TTGA se pueden resolver fácilmente varias de las incidencias que acontecen con el uso de implantes.

Dirección del autor

Dr. Salvador Negrete Hernández
Av. Alemán 325, Centro
82000, Mazatlán, Sinaloa, México
e-mail: drsnh@yahoo.com

Bibliografía

1. **Fagrell, D., Eneström, S., Berggren, A., & Kniola, B.:** Fat cylinder transplantation: An experimental comparative study of three different kinds of fat transplants, 1996, 98(1):90-96.
2. **Billing, Jr, E., May, Jr. J.M.:** Historical Review and Present Status of free Fat Graft Auto transplantation in Plastic and reconstructive Surgery; *Plast. Rec. Surg.*, 1989, 83:368-381.
3. **Kaufman, M.R.:** Autologous Fat transfer National Consensus Survey: Trends in Techniques for Harvest, Preparation and Application and Perception of Short- and Long- Term Results; *Plast. Rec. Surg.* 2007, 119(1): 323-331.
4. **Ersek RA.:** Transplantation of purified autologous fat: 3 year follow is disappointing. *Plast Reconstr Surg.* 1991; 87: 219-227.
5. **Neuber, G.A.:** Fettransplantation. *Chir Kongr verhandl Deutsch Gesellsch chir* 1983:20-66.
6. **Lexer, E.:** Freie fettransplantation. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 1910, 36:640.
7. **Peer, L. A.:** The neglected free fat graft. *Plast. Reconstr. Surg.*, 1956, 18: 233-250,
8. **Boschert, M. T. Bechter, B W., Puckett, C L., and Concannon, M. J.:** Analysis of lipocyte viability after liposuction. *Plast. Reconstr. Surg.* 2012, 109: 761-765
9. **Monreal J.:** Fat tissue as a permanent implant: New Instruments and Refinements. *Aesth. Surg. J.* 2003: 213-216.
10. **Monreal J.** Instrumental alternativo en los injertos de grasa autóloga. *Cir plást iberolatinoam.* 2005; 31(2): 137-146
11. **Illuz YG:** Fat Injection: Hope o Reality? In Illuz YG, De Villers YT (eds): *Body Sculpturing by Lipoplasty.* Edinburgh Churchill Livingstone, 1989, Pp 389-395.
12. **Charjchir, A. and Benzaquen, I.:** Fat grafting injection for soft tissue augmentation. *Plast. Rec. Surg.* 1989, 84:921-934.
13. **Guerrerrosantos, J.:** Long-term outcome of autologous fat transplantation in aesthetic facial recontouring: sixteen years of experience with 1936 cases. *Clin. Plast. Surg.* 2000, 27:446-515.
14. **Cardenas-Camarena L, Lacouture AM, Tobar-Lozada A:** Combined Gluteoplasty: Liposuction and lipoinjection. *Plast Reconstr, Surg.* 1999, 104:524-531.
15. **Aboudib JHC Jr, Cardoso de Castro C, Gradel J.:** Hand Rejuvenescence by fat filling. *Ann Plast Surg* 1992, 28:559-564.
16. **Coleman, S.:** Structural Fat grafting: more than a permanent filler; *Plast. Rec. Surg.*, 2006, 108 (3s): 108S-120S.
17. **Cervilla Lozano J.M.:** Lipoescultura y relleno del polo superior de la mama frente a implantes. *Cir. plást. iberolatinoam.* 2012, 38 (3): 229-237.
18. **Baber, CE., Libshitz, HI.:** Bilateral fat necrosis of the breast following reduction mammoplastics. *AJR* 1977; 128: 508-509.
19. **Hogge, J.P., Robinson, R.E., Magnant, C.M. Zuurbier, R.A.:** The Mammographic Spectrum of Fat Necrosis of the breast, *RadioGraphics* 1995, 15:1347-1356.
20. **Adejolu, M., Hou L., Rohren E., Santiago L., Yan W.T.:** False-Positives lesions mimicking breast cancer on FDG,PET, y PET / CT, *Am. J. of Roentg.*, 1983, 1: 304-314.